

Структура проекта:

```
├── backend
│   ├── API.py
│   ├── Dockerfile
│   ├── logs/
│   ├── requirements.txt
│   └── trained_model_state_L_480_white.pt
├── docker-compose.yml
├── frontend
│   ├── Dockerfile
│   ├── logs/
│   ├── requirements.txt
│   ├── streamlit_app.py
│   ├── uploaded_data
│   │   ├── photos
│   │   └── eda_graphs
│   └── uploaded_data_inference
└── pycodestyle.py
```

Описание:

/backend/ - папка с бэкэндом сервиса, реализованного на Fast API

API.py - файл с инициализацией ручек и сервера

Dockerfile - файл со сборкой образа для контейнеризации бэкэнда

logs/ - папка с логами бэкэнда (статус ответа ручки, тело запроса)

requirements.txt - файл с необходимыми импортами для докерфайла

trained_model_state_L_480_white.pt - дефолтная претренированная модель, обученная на предыдущем чекпоинте

/frontend/ - папка с фронтэндом сервиса, реализованного на streamlit

streamlit_app.py - файл с инициализацией фронта

Dockerfile - файл со сборкой образа для контейнеризации фронтэнда

logs/ - папка с логами фронтэнда (логирование нажатия на кнопку на фронте)

requirements.txt - файл с необходимыми импортами для докерфайла

uploaded_data/ - папка с вспомогательными файлами

photos/ - папка, куда загружаются фотки из подгруженного датасета

eda_graphs/ - папка с графиками для EDA

uploaded_data_inference/ - фотографии загруженные для инференса

/docker-compose.yml - сборщик контейнеров для фронта и бэка

/pycodestyle.py - файл для проверки кода на соответствие стилю

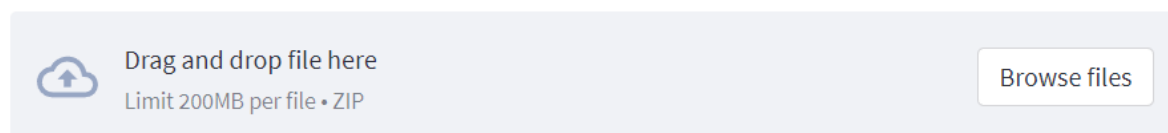
Функционал API/Streamlit -приложения:

- 1) **Загрузка данных.** Раздел позволяет загрузить zip архив с изображениями и таргетами для обучения и загрузить эти фотографии на сервер. Максимальное число фотографий в архиве – 5.
- 2) **EDA.** В разделе представлена возможность посмотреть EDA в двух разрезах: метаданные и изображения. Этот раздел можно скрыть после просмотра.
- 3) **Создание новой модели.** В разделе реализована возможность выбрать модель для обучения, указать ее гиперпараметры и количество эпох для обучения. После выбора модели ее можно обучить, после чего она сохранится в памяти.
- 4) **Информация о модели и кривые обучения.** В разделе можно выбрать обученные модели и посмотреть информацию про обучение: параметры обучения, кривые обучения, метрики качества.
- 5) **Инференс по обученной модели.** В данном разделе можно осуществить инференс на одной из обученных моделей (в том числе на предобученной default модели) по загруженной информации. Ответ предоставляется в виде текста с указанием предсказанного класса.
- 6) **Удалить все созданные модели.** Возможность удалить все обученные модели.

Инструкция для пользователя:

- 1) Первым делом необходимо загрузить датасет в формате .zip.

Загрузите ZIP файл, содержащий до 5 фото формата jpg и файл меток классов этих фото в формате csv с колонками pic_name и label.



Внутри архива должно находиться **до 5** фотографий в формате .jpg, а также файл .csv, содержащий информацию о картинках. В файле обязательно должны присутствовать следующие атрибуты:

- **pic_name** – название картинки;
- **label** – класс болезни, к которой относится картинка.

label указывается в формате int и кодируется согласно следующей логике:

0 – Actinic keratosis / Bowen's disease (intraepithelial carcinoma)

1 – Basal cell carcinoma

2 – Benign keratosis (solar lentigo / seborrheic keratosis / lichen planus-like keratosis)

3 – Dermatofibroma

4 – Melanoma

5 – Nevus

6 – Vascular lesion

После загрузки нажмите кнопку “Загрузить на сервер”

Загрузить на сервер

2) Чтобы посмотреть EDA, необходимо нажать на кнопку “Показать EDA”

2. EDA

Показать EDA

Далее Вы можете выбрать EDA чего хотите посмотреть: метаданных или изображений, выбрав соответствующий вариант.

Метаданные

Метаданные

Изображения

После просмотра Вы можете скрыть EDA, нажав на кнопку “Скрыть EDA”.

Скрыть EDA

3) Для создания новой модели Вам необходимо ввести название модели в специальном окне, указать гиперпараметры обучения.

Назовите модель

Learning rate

3e-05

Количество эпох

3

110

После выбора всех параметров нужно нажать на кнопку “Создать и обучить модель”, после чего модель сохранится в памяти и начнется процесс обучения модели, который продлится несколько секунд.

Создать и обучить модель

После успешного обучения модели, на экран выводится сообщение об успешном завершении обучения.

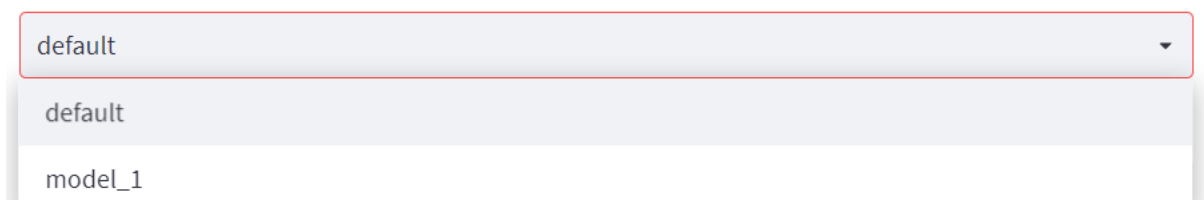
4) Получить информацию о гиперпараметрах обученной модели, а также посмотреть на ее кривую обучения можно, нажав кнопку “Получить информацию о моделях”

Получить информацию о моделях

5) Чтобы произвести инференс на обученной модели, сперва необходимо нажать на кнопку “Начать инференс”, после чего обновится список доступных для инференса моделей.

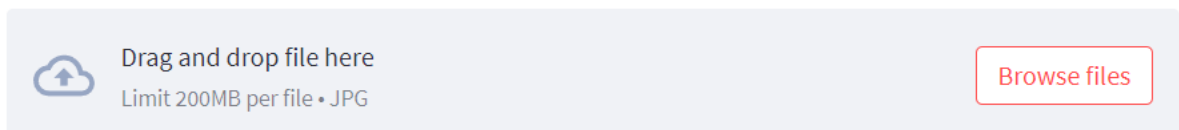
Начать Инференс

В выпадающем списке выберите модель.

A screenshot of a web interface showing a dropdown menu. The menu is open, displaying three options: 'default' (selected), 'default', and 'model_1'. The dropdown has a light blue header with the text 'default' and a small downward arrow on the right. The background is a light gray.

Далее загрузите фотографию, для которой необходимо получить предсказания, и загрузите ее в соответствующее окно.

Загрузите jpg файл.

A screenshot of a file upload area. It features a light blue box with a cloud icon and an upward arrow. Text inside the box says 'Drag and drop file here' and 'Limit 200MB per file • JPG'. To the right of the box is a red button with the text 'Browse files'.

После загрузки выводится сообщение с предсказанным для картинки классом.

6) Чтобы очистить список обученных моделей, нажмите на кнопку “Удалить все Ваши модели”.

Удалить все Ваши модели

При успешном завершении, на экран выведется сообщение о том, что модели удалены.